

PAT-NO: JP405119696A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 05119696 A

TITLE: ON-VEHICLE NAVIGATION SYSTEM

PUBN-DATE: May 18, 1993

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

SAKAMOTO, MASAHIRO

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

NEC HOME ELECTRON LTD

COUNTRY

N/A

APPL-NO: JP03278077

APPL-DATE: October 24, 1991

INT-CL (IPC): G09B029/00, B60R016/02 , G01C021/00 ,  
G06F015/40 , G08G001/0969  
 , G09B029/10

ABSTRACT:

PURPOSE: To switch a map to be displayed in a map display equipment into a scale ratio which is desired by a user as faithfully as possible.

CONSTITUTION: Map data of the designated scale ratio is read from a map data storing medium 5 where plural kinds of map data with the different scale ratios according to areas are stored and the present position of a vehicle is superimposed on the map and screen-displayed. When map data of designated scale ratio does not exist in map data which are stored in the map data storing medium 5 concerning the map showing the area where the vehicle is running, CPU 2 reads map data of the scale ratio which is most closed to the designated scale ratio and screen-displays it so that the user is released from trouble

for selecting the scale ratio as much as possible.

COPYRIGHT: (C)1993,JPO&Japio



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 地域によっては縮尺比が異なる複数の地図データが格納された地図データ記憶媒体から、指定された縮尺比の地図データを読み出し、車両の現在地を地図に重ねて画面表示する地図表示器と、車両が走行中の地域を示す地図について、前記地図データ記憶媒体に格納された地図データ中に前記指定された縮尺比の地図データが存在しない場合に、前記指定された縮尺比にもっとも近い縮尺比の地図データを読み出して画面表示する地図表示制御手段とを具備することを特徴とする車載用航法装置。

【請求項2】 前記地図表示制御手段は、指定された縮尺比の地図データが存在しないために、指定された縮尺比にもっとも近い縮尺比の地図データを読み出して画面表示しているときに、前記指定された縮尺比が存在する地域に車両が至った場合は、前記指定された地図データを読み出して画面表示することを特徴とする請求項1記載の車載用航法装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】この発明は、地図表示器に表示する地図を、ユーザが望む縮尺比にできるだけ忠実に切り替えるようにした車載用航法装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術】車両の現在地を出発地からの走行経路から推定したり或は衛星からの電波を利用して割り出し、運転席から見やすい場所に設置された地図表示器に車両の現在地を画面表示することのできる車載用航法装置は、既に実用段階を迎えており、ただ単に車両の現在地を地図に重ねて表示するだけではなく、出発地から現在地に至る走行経路或は目的地までの最短経路なども画面表示できるまでになっている。地図表示器に表示される地図は、縮尺比と車両の現在地が与えられたときに、CD-ROM等の地図データ記憶媒体に格納された地図データのなかから、指定された縮尺比に該当するものが読み出されて画面表示される。地図データ記憶媒体に格納された地図データは、例えば図5に示したように、日本全国を縮尺比*i*でもって数個の地域ブロックに分けた地域ブロック図、縮尺比*j*でもって地域ブロック図を拡大した分県図、そして縮尺比*k*でもって分県図を拡大した市町村単位図というように、同一地域について2ないし3通りの縮尺比をもって何段階かに階層化されている。このため、運転者は目的地までの走行に適していると思われる縮尺比の地図データを自らの判断で呼び出す必要があり、通常は、地図表示器の近傍に配設された縮尺比選択キーを操作することにより、地図データの縮尺比の指定が行われるようになっている。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】従来の車載用航法装置は、地図データ記憶媒体に格納された地図データが、地

域によって2階層或は3階層のごとく階層化レベルに違いがあるため、運転者が指定した縮尺比の地図を地図表示器に表示しながら車両を走行させている最中に、例えば道路網の整備された都市部から山間部に差しかったときなどに、市町村単位図により表示されていた車両の現在地が、分県図でしか表示できない状況に陥ることがあった。すなわち、地図データ記憶媒体に格納された地図データが、現在車両が走行中の地域に関して縮尺比*j*のレベルまでしか階層化されておらず、運転者が希望していた縮尺比*k*の地図データが存在しないために、かくのごとき事態を招くのであるが、こうした場合、従来の車載用航法装置は、地図表示器の画面に地図をまったく表示しないか、或はまた該当する縮尺比の地図データが存在しないことを警告表示するだけであった。このため、地図表示器の表示を見た運転者自らが、縮尺比選択キーを操作して縮尺比を一段落とさなければならず、キー操作自体は簡単であるとはいえ、安全運転に神経を尖らせている運転者にすれば、運転に直接関与しないことに神経を使わねばならず、この種の操作が煩わしく感じられるといった課題を抱えていた。

【0004】また、一旦縮尺比を切り替えた後で、大まかな表示の地図で我慢しながら運転を続けていた運転者は、そもそも地図データがどういった線引きに従って何段階に階層化されているかといった知識には疎いため、いつになったら当初の縮尺比の地図データが呼び出せるのかが判らず、試行錯誤的に縮尺比選択キーを操作して地図データの切り替えを試みなければならなかった。しかし、こうした試行錯誤的な操作に要する運転者の負担は、前記の縮尺比を切り下げる場合の比ではなく、安全運転に傾注すべき運転者の神経を不用に疲労させる一因になるといった課題を抱えていた。

## 【0005】

【課題を解決するための手段】この発明は、上記課題を解決したものであり、地域によっては縮尺比が異なる複数の地図データが格納された地図データ記憶媒体から、指定された縮尺比の地図データを読み出し、車両の現在地を地図に重ねて画面表示する地図表示器と、車両が走行中の地域を示す地図について、前記地図データ記憶媒体に格納された地図データ中に前記指定された縮尺比の地図データが存在しない場合に、前記指定された縮尺比にもっとも近い縮尺比の地図データを読み出して画面表示する地図表示制御手段とを具備することを第1の特徴としており、さらに前記地図表示制御手段が、指定された縮尺比の地図データが存在しないために、指定された縮尺比にもっとも近い縮尺比の地図データを読み出して画面表示しているときに、前記指定された縮尺比が存在する地域に車両が至った場合は、前記指定された地図データを読み出して画面表示することを第2の特徴とするものである。

## 【0006】

【作用】この発明は、地域によっては縮尺比が異なる複数の地図データが格納された地図データ記憶媒体から、指定された縮尺比の地図データを読み出し、車両の現在地を地図に重ねて画面表示するとともに、車両が走行中の地域を示す地図について、前記地図データ記憶媒体に格納された地図データ中に前記指定された縮尺比の地図データが存在しない場合に、前記指定された縮尺比にもっとも近い縮尺比の地図データを読み出して画面表示することにより、地図表示装置に表示する地図をユーザが望む縮尺比にできるだけ忠実に切り替えるようにする。

【0007】また、この発明は、指定された縮尺比の地図データが存在しないために、指定された縮尺比にもっとも近い縮尺比の地図データを読み出して画面表示しているときに、前記指定された縮尺比が存在する地域に車両が至った場合は、前記指定された地図データを読み出して画面表示することにより、ユーザの意志を最大限尊重した地図表示が行えるようにする。

【0008】

【実施例】以下、この発明の実施例について、図1ないし図4を参照して説明する。図1は、この発明の車載用航法装置の一実施例を示す回路ブロック図、図2ないし図4は、それぞれ図1に示したCPUの動作を説明するためのフローチャートである。

【0009】図1に示す車載用航法装置1は、車両の現在地を特定するとともに装置全体を統括制御するCPU2と、CPU2に付属の入力装置であって縮尺比選択キーを有するキーボード3及び車両の現在地を地図に重ねて表示する地図表示器4等から構成される。地図表示器4は、縮尺比と車両の現在地が与えられたときに、CD-ROM等の地図データ記憶媒体5に格納された地図データのなかから、所要の縮尺比の地図データを読み出す地図データ読み出し回路6と、この地図データ読み出し回路6が読み出した地図データに従って、車両の現在地と周辺の地図を画面表示するディスプレイ7からなる。

【0010】実施例に示したCPU2は、縮尺比の自動切り替え機能をもった地図表示制御手段を兼ねるものである。そして、このCPU2は、まず第1に、地域によっては縮尺比が異なる複数の地図データが格納された地図データ記憶媒体5から、指定された縮尺比の地図データを読み出し、車両の現在地を地図に重ねて画面表示する働きをする。そして、第2に、車両が走行中の地域を示す地図について、地図データ記憶媒体5に格納された地図データ中に前記指定された縮尺比の地図データが存在しない場合に、前記指定された縮尺比にもっとも近い縮尺比の地図データを読み出して画面表示する働きをする。そして、第3に、指定された縮尺比の地図データが存在しないために、指定された縮尺比にもっとも近い縮尺比の地図データを読み出して画面表示しているときに、前記指定された縮尺比が存在する地域に車両が至った場合は、前記指定された地図データを読み出して画面

表示する働きをする。

【0011】すなわち、図2に示した地図の自動切り替えプログラムでは、まず最初のステップ(101)において、現在の縮尺比を保持する。そして、続く判断ステップ(102)において、車両の現在地を含む地図が存在するかどうかをチェックする。このとき、車両の現在地を含む地図が存在する場合は、主プログラムに戻るが、そうでない場合、すなわち車両の現在地を含む地図が存在しない場合は、ステップ(103)において、縮尺比を一段落として縮尺比の小さな地図を表示する。さらに、ユーザが希望する縮尺比をやむなく切り替えことを後の認識に備えるため、続くステップ(104)において切り替えフラグに「1」を立て、しかるのち判断ステップ(102)に戻る。

【0012】また、地図の手動切り替えプログラムでは、図3のステップ(201)において、ユーザが地図の縮尺比を指定したのを受け、続くステップ(202)において、前述の切り替えフラグを「1」から「0」に復帰させる。さらに、続くステップ(203)において、ユーザが要求した縮尺比の地図データを読み出し、これを地図表示器4に画面表示する。なお、画面表示に続いて主プログラムの消化に移行する。

【0013】さらにまた、図4に示した地図の自動復帰プログラムでは、まず判断ステップ(301)において、切り替えフラグが「0」であるか「1」であるかがチェックされる。判断ステップ(301)において、切り替えフラグが「0」であることが判った場合には、ただちに主プログラムに戻る。しかし、そうでない場合、すなわち切り替えフラグが「1」であった場合は、続く判断ステップ(302)において、指定された縮尺比の地図データが存在するかどうかをチェックする。そして、指定された縮尺比の地図データが存在しない場合は主プログラムに復帰するが、指定された縮尺比の地図データが存在する場合は、ステップ(303)において、該当する地図データを読み出して画面表示する。そして、続くステップ(304)において、切り替えフラグを「1」から「0」に切り替え、現在の縮尺比がユーザが望んだものであることを後の確認のために備えたのち、主プログラムに復帰する。

【0014】このように、上記車載用航法装置1によれば、指定した縮尺比の地図に車両の現在地を表示して走行しているときに、それまでと同じ縮尺比の地図データが存在しない地域に至った場合、指定した縮尺比にもっとも近い地図データが読み出されるため、従来のように、例えば地図データがまったく表示されなかったり、或は該当する縮尺比の地図データが存在しないことが警告表示されるだけといった中途半端な対処の仕方ではなく、地図データが階層化されていて該当する縮尺比の地図データが存在するのかもしれないのかといった知識に疎い一般のユーザに対して、車両の現在地を知ら

5

せるといった主要な目的を果すことを前提に、最大限の便宜を図ることができ、また運転者自らが縮尺比選択キー等を操作する必要がないため、安全運転に神経を尖らせている運転者に負担をかけることなく、所期の目的を果すことができる。

【0015】また、地図データ記憶媒体5の記憶内容の関係で、自動的に縮尺比を切り替えて走行しているときに、当初指定された縮尺比の地図データが存在する地域に至った段階で、自動的に当初指定された縮尺比をもった地図データが読み出され、ユーザが望んでいた縮尺比の地図が画面表示されるため、地図データが階層化されていて該当する縮尺比の地図データが存在するのかわからないのかといった知識に疎い一般のユーザが、手動で試みに縮尺比を切り替えるといった手探りの原始的な方法によらず、地図データ記憶媒体5に格納された地図データを最大限活用できるようにすることができ、運転者に対しては運転以外のことに神経を消耗させず、安全運転に集中してもらうことができる。

【0016】

【発明の効果】以上説明したように、この発明は、地域によっては縮尺比が異なる複数の地図データが格納された地図データ記憶媒体から、指定された縮尺比の地図データを読み出し、車両の現在地を地図に重ねて画面表示するとともに、車両が走行中の地域を示す地図について、前記地図データ記憶媒体に格納された地図データ中に前記指定された縮尺比の地図データが存在しない場合に、前記指定された縮尺比にもっとも近い縮尺比の地図データを読み出して画面表示する構成としたから、指定した縮尺比の地図に車両の現在地を表示して走行しているときに、それまでと同じ縮尺比の地図データが存在しない地域に至った場合、指定した縮尺比にもっとも近い地図データが読み出されるため、従来のように、例えば地図データがまったく表示されなかったり、或は該当する縮尺比の地図データが存在しないことが警告表示されるだけといった中途半端な対処の仕方では接するのではなく、地図データが階層化されていて該当する縮尺比の地図データが存在するのかわからないのかといった知識に疎い一般のユーザに対して、車両の現在地を知らせるといった主要な目的を果すことを前提に、最大限の便宜を図ることができ、また運転者自らが縮尺比選択キー等を操作

6

する必要がないため、安全運転に神経を尖らせている運転者に負担をかけることなく、所期の目的を果すことができる等の優れた効果を奏する。

【0017】また、この発明は、指定された縮尺比の地図データが存在しないために、指定された縮尺比にもっとも近い縮尺比の地図データを読み出して画面表示しているときに、前記指定された縮尺比が存在する地域に車両が至った場合は、前記指定された地図データを読み出して画面表示する構成としたから、地図データ記憶媒体の記憶内容の関係で、自動的に縮尺比を切り替えて走行しているときに、当初指定された縮尺比の地図データが存在する地域に至った段階で、自動的に当初指定された縮尺比をもった地図データが読み出され、ユーザが望んでいた縮尺比の地図が画面表示されるため、地図データが階層化されていて該当する縮尺比の地図データが存在するのかわからないのかといった知識に疎い一般のユーザが、手動で試みに縮尺比を切り替えるといった手探りの原始的な方法によらず、地図データ記憶媒体に格納された地図データを最大限活用できるようにすることができ、運転者に対しては運転以外のことに神経を消耗させず、安全運転に集中してもらうことができる等の効果を奏する。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明の車載用航法装置の一実施例を示す回路ブロック図である。

【図2】図1に示したCPUによる地図の自動切り替え動作を説明するためのフローチャートである。

【図3】図1に示したCPUによる地図の手動切り替え動作を説明するためのフローチャートである。

【図4】図1に示したCPUによる地図の自動復帰動作を説明するためのフローチャートである。

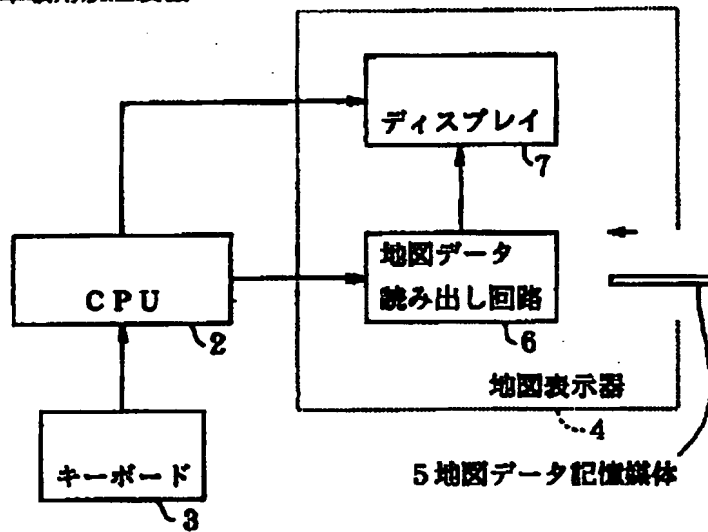
【図5】地図データ記憶媒体に格納された地図データの階層構造を示す図である。

【符号の説明】

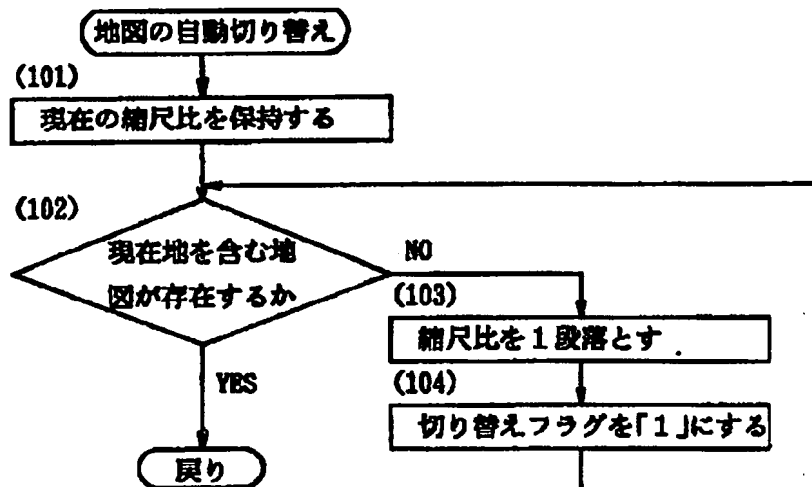
- 1 車載用航法装置
- 2 地図表示制御手段(CPU)
- 3 キーボード
- 4 地図表示器
- 5 地図データ記憶媒体

【図1】

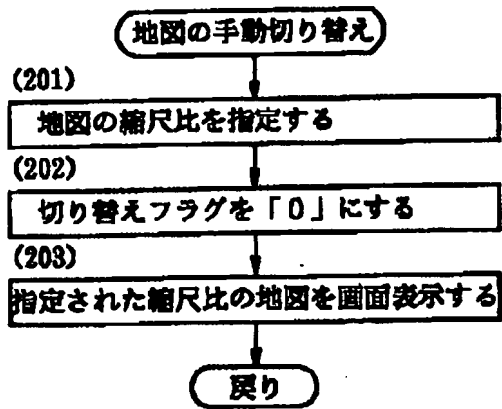
## 1 車載用航法装置



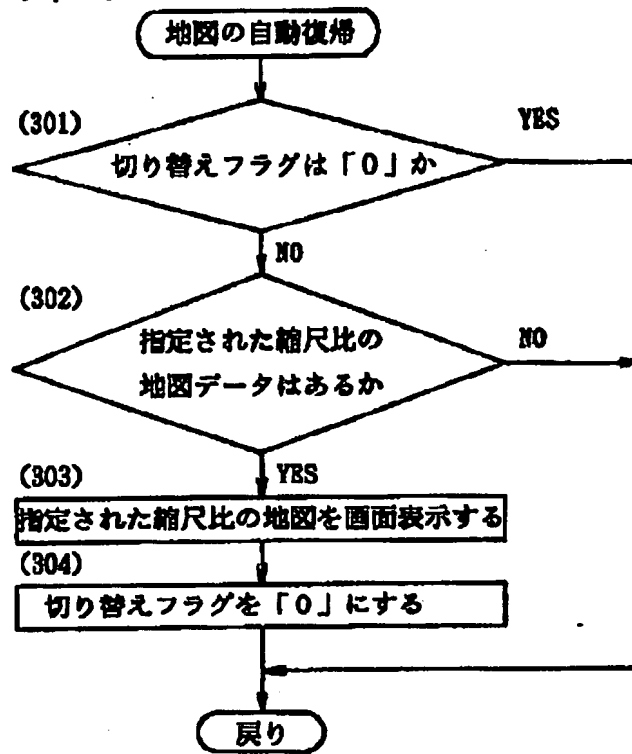
【図2】



【図3】

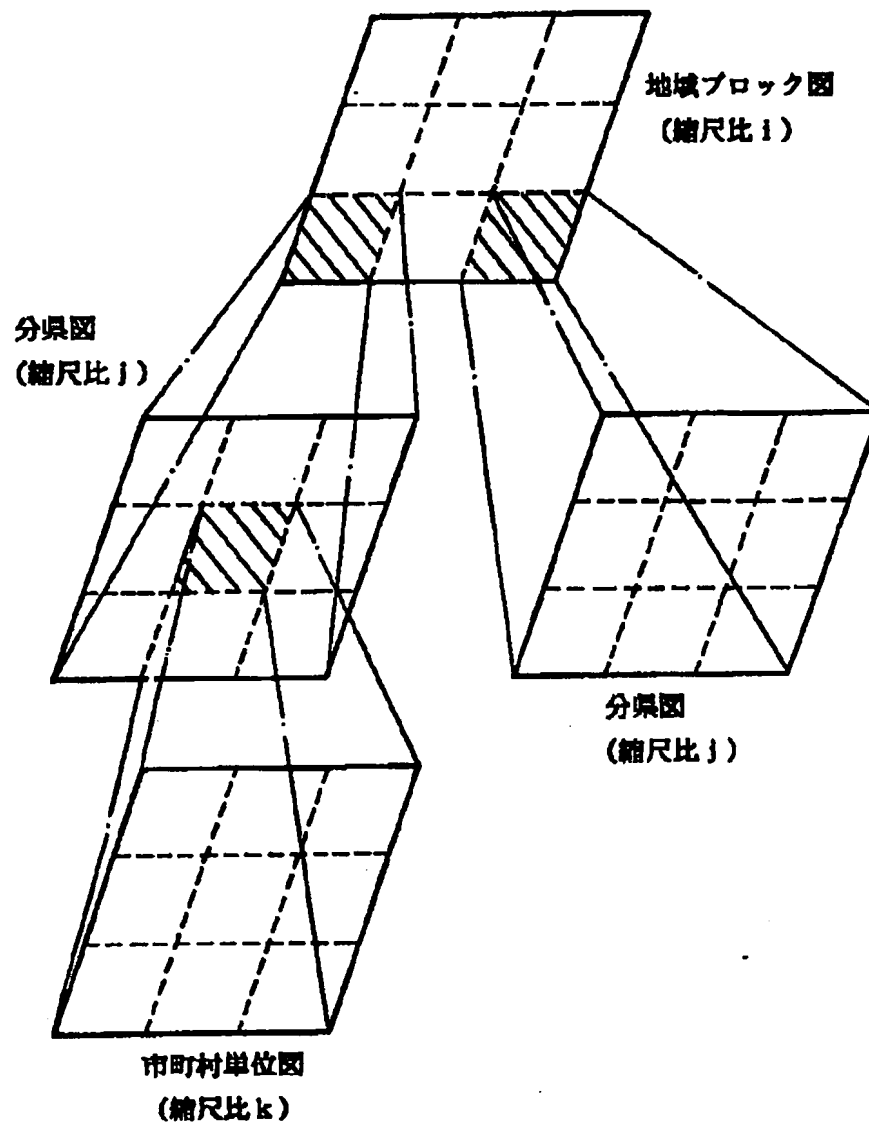


【図4】





【図5】



フロントページの続き

(51)Int. Cl.<sup>5</sup>

G 0 9 B 29/10

識別記号

庁内整理番号

A 6763-2C

F I

技術表示箇所